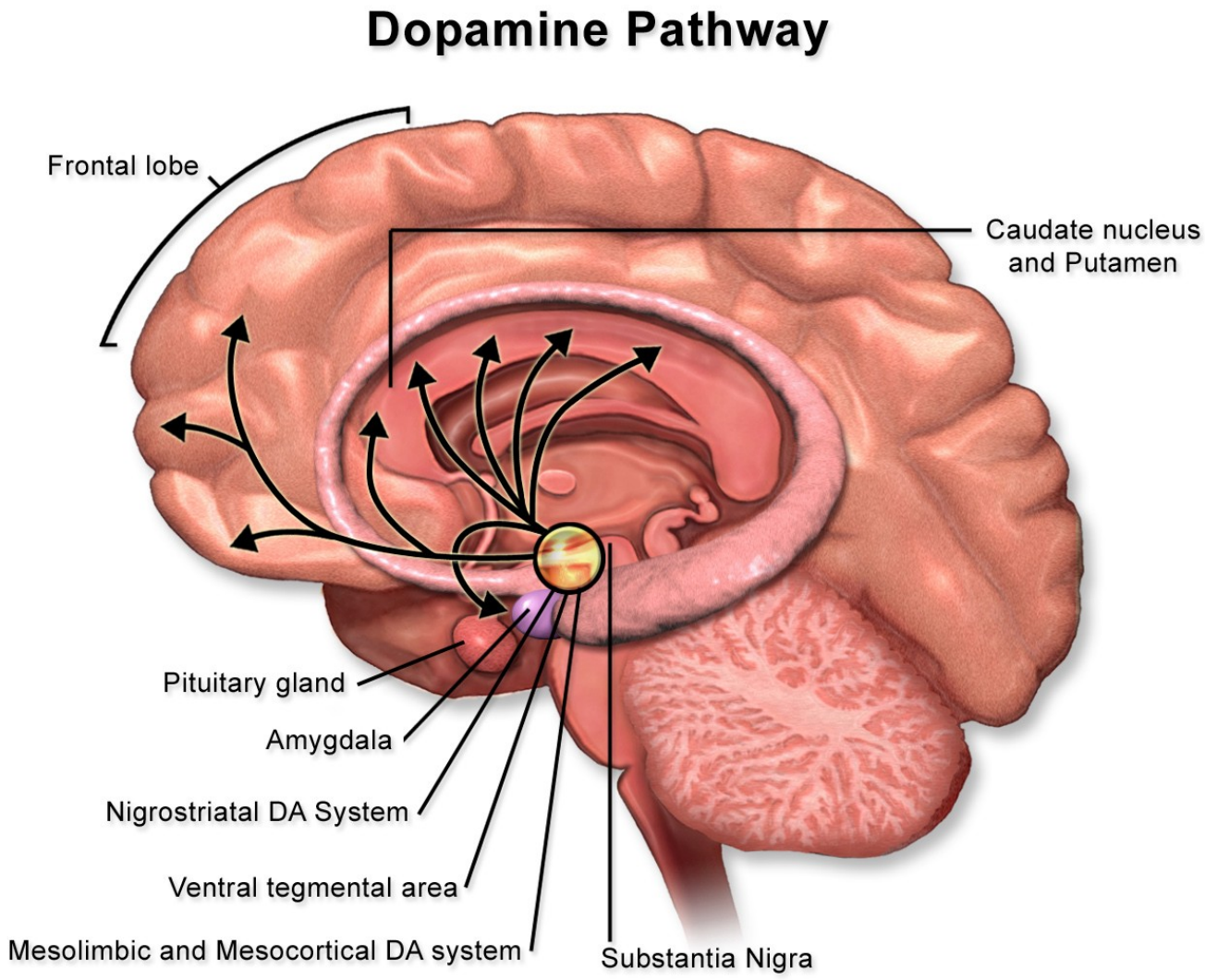
BASES BIOLÓGICAS DE LA CONDUCTA

LOS NEUROTRANSMISORES: son sustancias químicas liberadas selectivamente de una determinación nerviosa por un potencial de acción que interacciona con un receptor especifico, produciendo una respuesta biológica

Los neurotransmisores son esenciales en la comunicación neuronal producida al generar el aprendizaje y memoria.

El **sistema de recompensa** del cerebro (incluye el **núcleo accumbens**, el **área tegmental ventral**, y el **cuerpo estriado**) se activa intensamente cuando una persona está enamorada.



ALEXITIMIA

¿QUÉ ES?

"Sin palabras para las emociones"

Término acuñado por Peter Sifneos (un psiquiátra)

DIFICULTADES

Identificar sentimientos o emociones

Describir sentimientos o emociones

Expresar verbalmente los sentimientos o emociones

Diferenciar las sensaciones corporales de las emociones

AUTISMO Y ALEXITIMIA

Muy común en el autismo

HABLA, LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

Dificultades para comunicar el dolor, hablar de los sentimientos, interpretar las emociones de los demás

Menos palabras de emoción

Déficit en el procesamiento del lenguaje

@NEURODIVERLETRAS ÂÛ

Traducción @NEURODIVERLETRAS ÂÛ

Dopamina

•Neurotransmisor clave en el **deseo**, el **placer** y la **motivación**.

•Altamente activa durante el amor romántico.

•Se asocia con la sensación de euforia cuando se está con la persona amada.

Oxitocina

•Llamada la **"hormona del amor"**.

•Se libera durante el **contacto físico**, el **sexo**, y el **parto**.

•Favorece el **apego emocional**, la **confianza** y la **empatía**.

•Fundamental en la formación de **vínculos duraderos**.

Vasopresina

•Asociada con la **monogamia**, el **compromiso** y la **fidelidad** en relaciones duraderas (estudios en animales lo confirman).

•Actúa junto con la oxitocina para consolidar vínculos.

Adrenalina y Noradrenalina

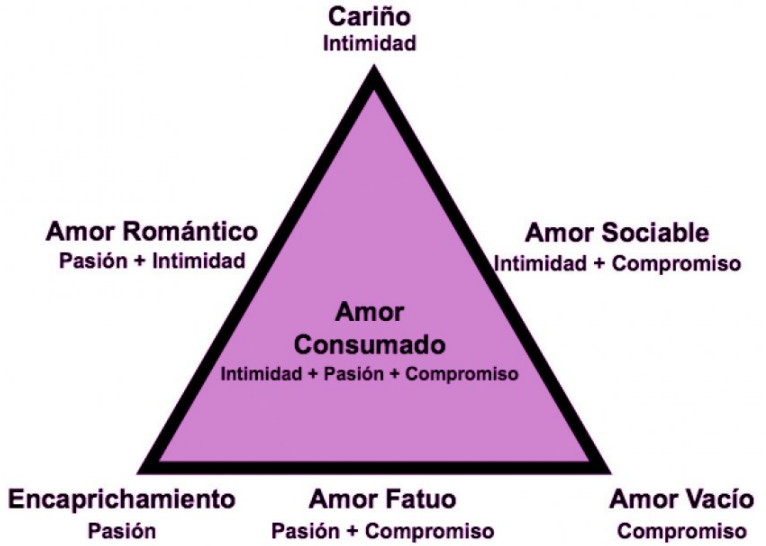
•Se activan en las primeras fases del enamoramiento.

•Aumentan el ritmo cardíaco, provocan sudoración, dilatan las pupilas y causan “mariposas en el estómago”.

Serotonina

•En fases tempranas del enamoramiento, los niveles pueden **disminuir**, lo que puede generar una especie de obsesión o pensamientos repetitivos sobre la persona amada.

•Con el tiempo, tiende a **normalizarse** en relaciones estables.



EL APRENDIZAJE Y LA MEMORIA

ACETILCOLINA: Atención en el aprendizaje, así como la formación de nuevas sinapsis. Actúa en el hipocampo y el cuerpo estriado.

ACIDO GAMA – AMINOBUTIRICO (GABA): regulas los impulsos que reciben las neuronas piramidales del hipocampo facilitando la POTENCIA A LARGO PLAZO, mecanismo que ocurre al consolidar un recuerdo en el hipocampo

SEROTONINA: incrementa la síntesis de proteínas para generar receptores principalmente en la corteza frontal y el hipocampo, importantes para trasladar la MCP a MLP.

GLUTAMATO: fortalece la sinapsis con nuevos receptores producidos al activar los receptores NMDA importantes para la consolidación de memoria en el hipocampo.

NORADRENALINA: Importante en el proceso de atención actuando en la corteza prefrontal.

DOPAMINA: aumenta la motivación, fortalece la sinapsis, así como los recuerdos, actúa principalmente en la corteza pre frontal y el hipocampo

1. Alteraciones neuroquímicas

•Dopamina:

La teoría clásica indica un exceso de actividad dopaminérgica en ciertas áreas del cerebro (como el sistema mesolímbico), que se relaciona con síntomas positivos (alucinaciones, delirios). También hay disminución en otras vías (mesocortical) que se asocia con síntomas negativos (apatía, aislamiento).

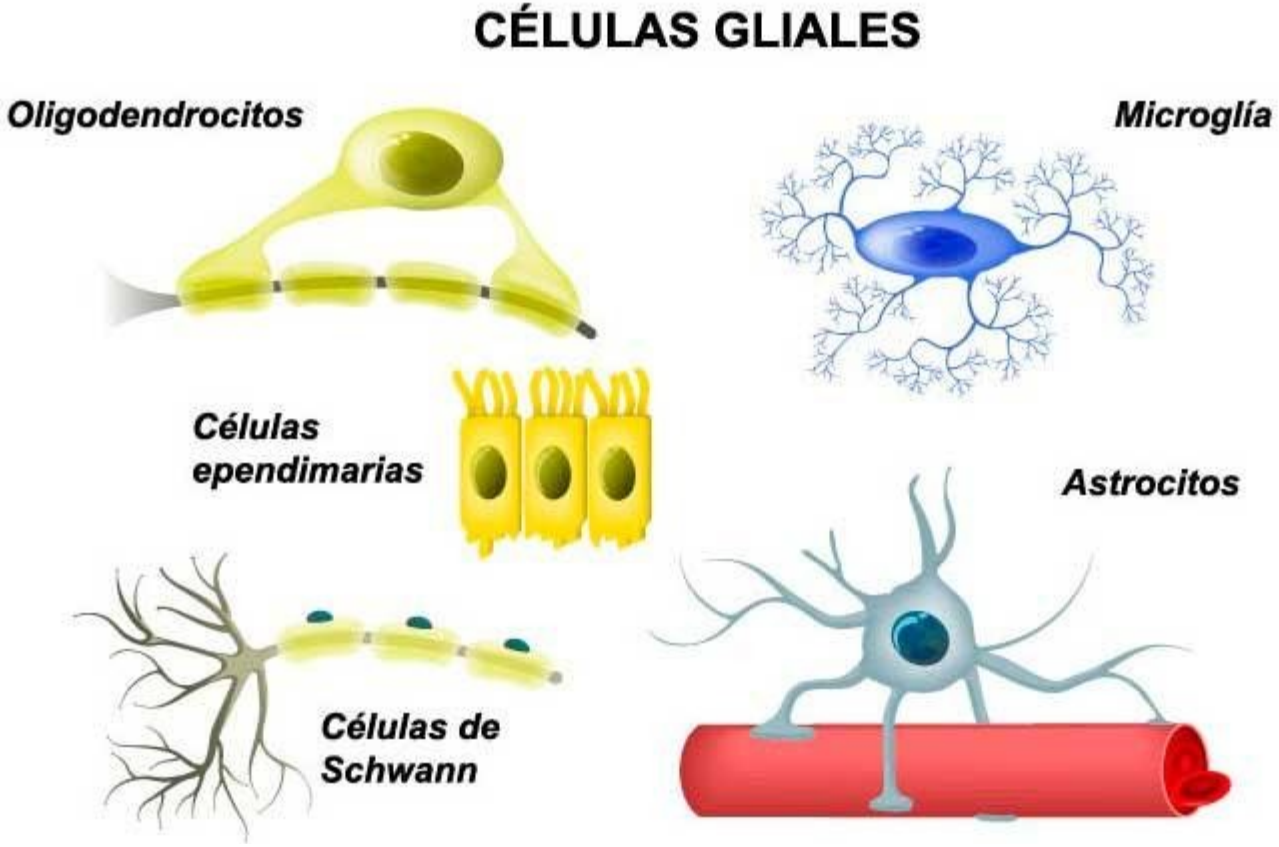
•Glutamato:

Se ha observado disfunción en la neurotransmisión glutamatérgica, especialmente en receptores NMDA, que puede contribuir a síntomas cognitivos y negativos.

•Otros neurotransmisores:

Involucramiento de serotonina, GABA y acetilcolina en la modulación de síntomas.

Histología del sistema nervioso humano

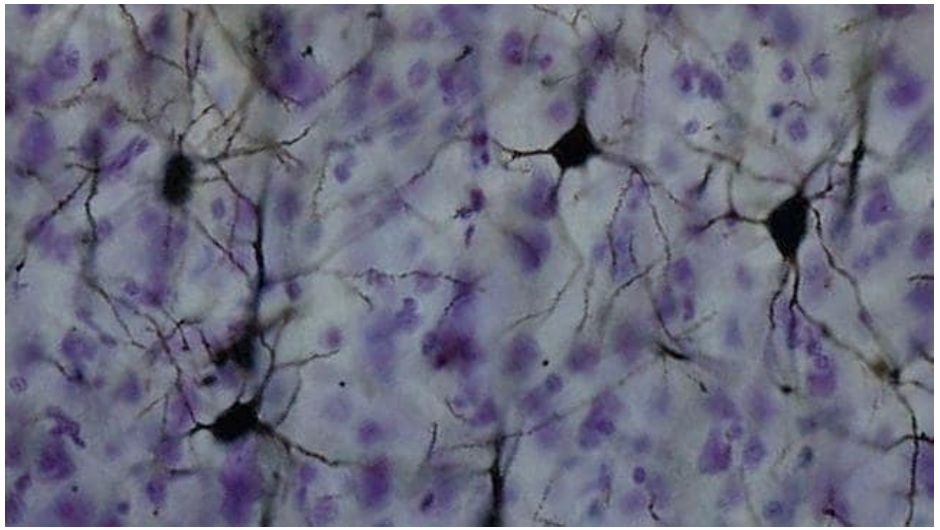


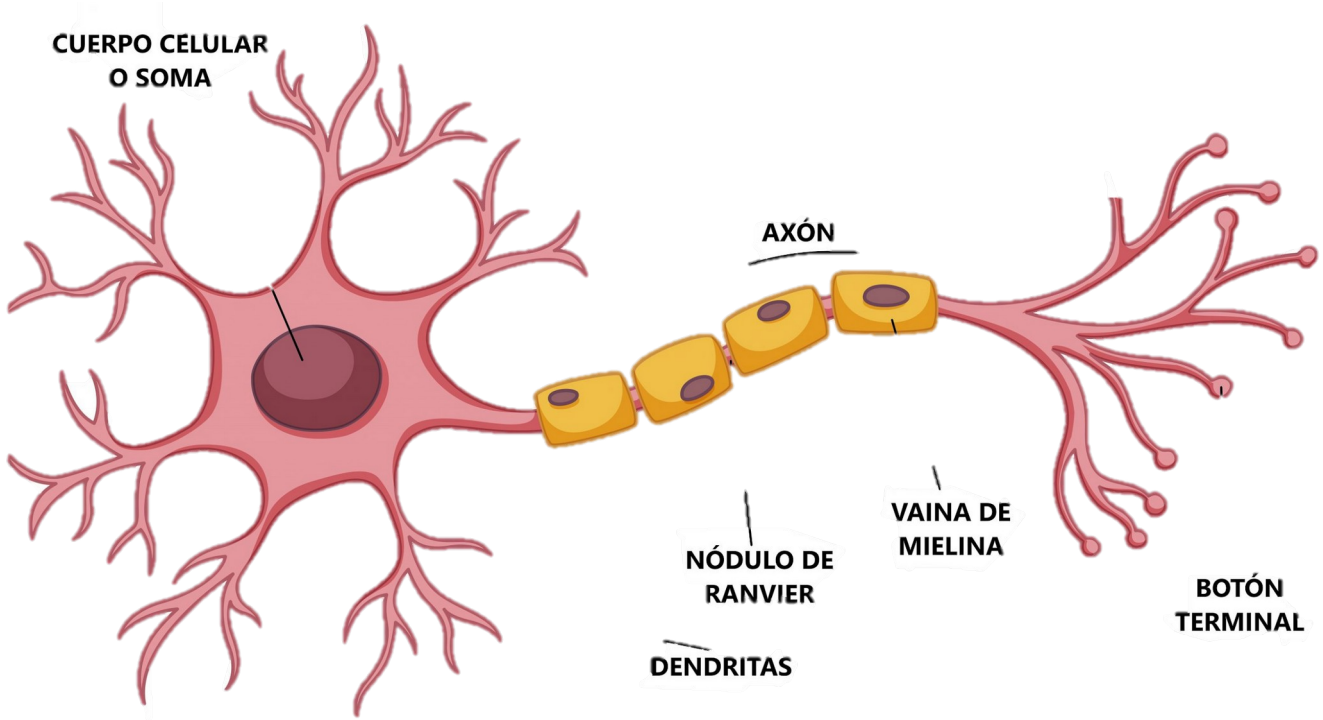
NEUROGLIAS

Las células gliales cumplen la función estructural y metabólico, es decir, proporcionar apoyo físico a las neuronas.

El conjunto de células gliales recibe el nombre de neuroglia.

La neurona





Son células especializadas en la **recepción, conducción y transmisión de señales electroquímicas** durante la **sinapsis** (comunicación interneuronal por intercambio de iones de **sodio y potasio** por medio de mensajeros químicos denominados **neurotransmisores**)

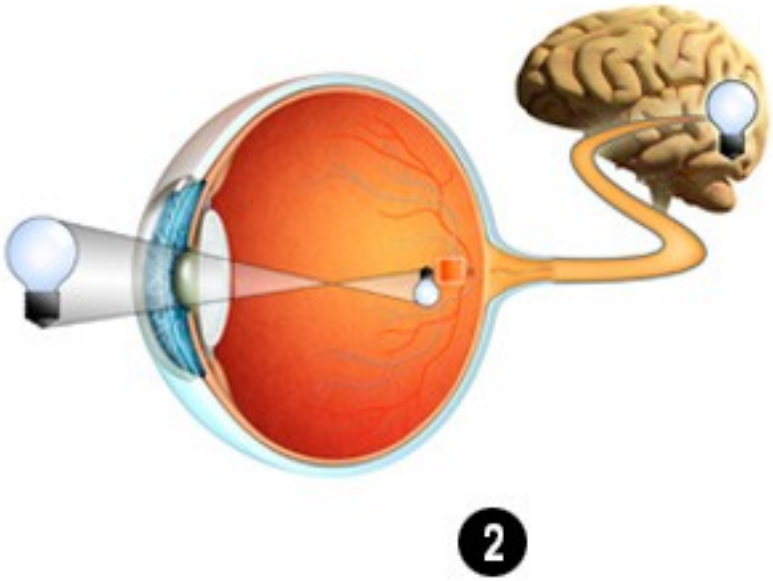
LA NEURONA

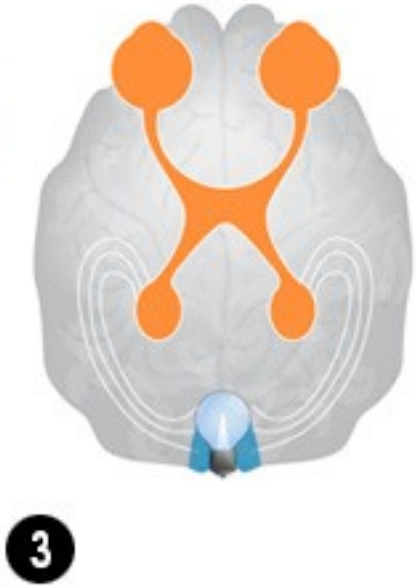
Transducci

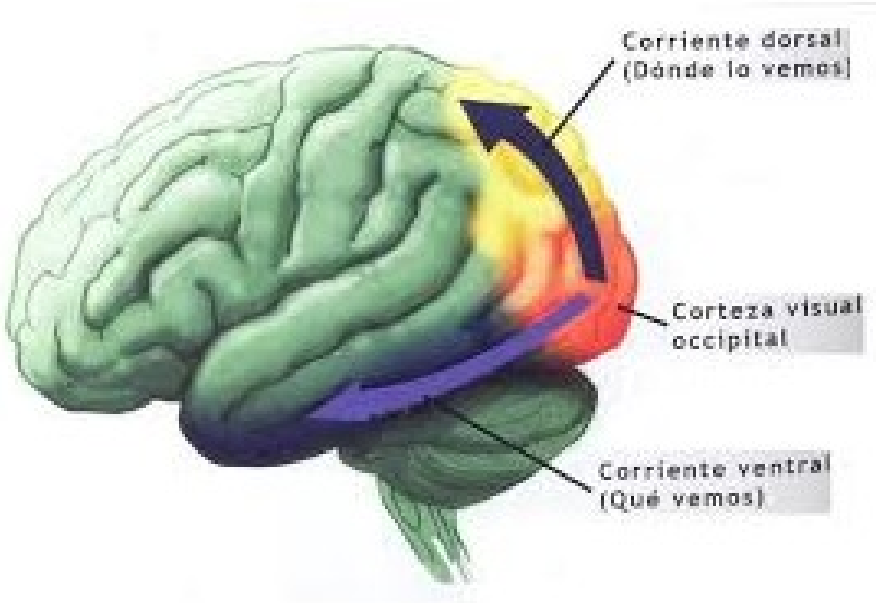
ón

Sinapsis

Plasticidad

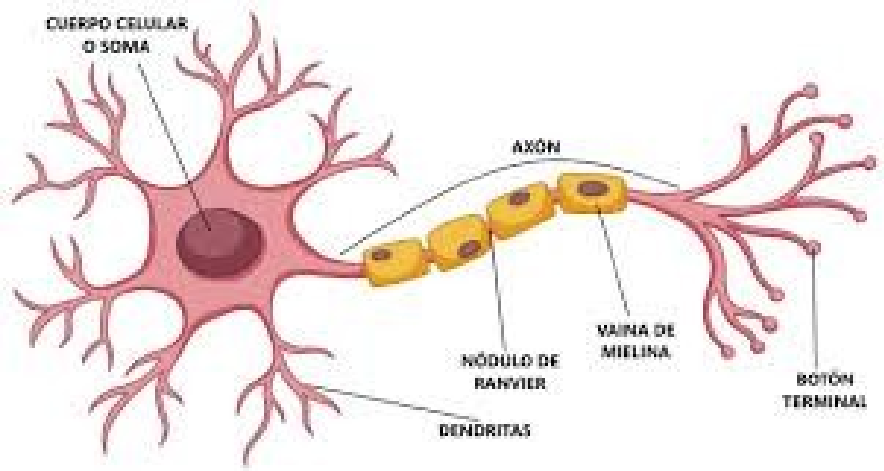






TIPO	NEUROTRANSMISOR	FUNCIÓN
ACETILCOLINA	ACETILCOLINA	Posibilita la excitación o inhibición de las neuronas. Participa en la memoria Su disminución está vinculado con el Alzheimer
CATECOLAMINAS	ADRENALINA	Acelera el ritmo cardiaco, tensión arterial y la respiración. Genera glucosa
	NORADRENALINA	Regulación del estado de ánimo
	SEROTONINA	Regula la percepción además del estado de ánimo. Inhibe la ira y la agresión. Estimula el sueño.
	DOPAMINA	Regula las conductas motoras Genera estados de placer Inhibe la secreción de la prolactina Reducción se vincula con el Parkinson. Sobreproducción se vincula con la esquizofrenia.
AMINOÁCIDOS	GLUTAMATO	Interviene en la memoria posibilita la sinapsis
	GABA	Es el neurotransmisor más abundante en el encéfalo, inhibe las conductas motoras
PÉPTIDOS	ENDORFINAS	Producen sensaciones de placer Inhibe el dolor

Como se organiza el cerebro.
De lo simple a lo complejo



Tipos de neurona

Sensoriales (aferentes)	Llevan información desde los sentidos hacia el sistema nervioso central (SNC).
Motoras (eferentes)	Llevan órdenes desde el SNC hacia los músculos o glándulas.
Interneuronas	Conectan neuronas entre sí dentro del SNC. Procesan la información.

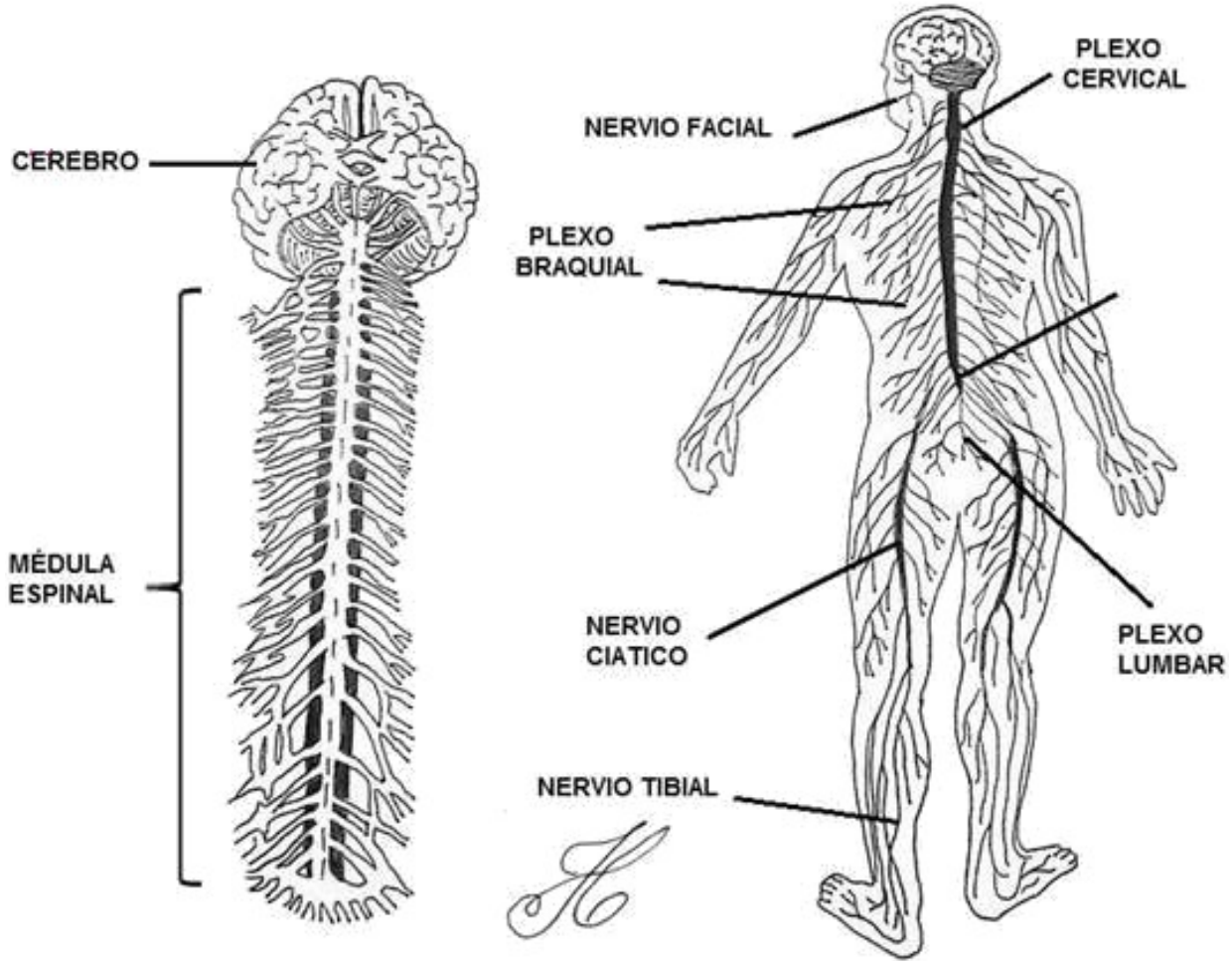
Sistema nervioso periférico

Somático	–	Controla movimientos **voluntarios** y lleva información sensorial al SNC.
Autónomo o vegetativo	**Simpático**	Activa el cuerpo ante peligro (huida/lucha).
	Parasimpático	Relaja el cuerpo, favorece la digestión y el descanso.
	Entérico	Regula funciones del sistema digestivo.

Sistema nervioso central

Encéfalo	Controla funciones conscientes e inconscientes.
• **Cerebro**	Pensamiento, memoria, emociones, movimientos voluntarios.
• **Cerebelo**	Coordinación del movimiento, equilibrio, precisión.
• **Tronco encefálico**	Regula funciones vitales (respiración, latidos, reflejos). Incluye: bulbo raquídeo, puente y mesencéfalo.
Médula espinal	Conduce impulsos entre el encéfalo y el cuerpo; controla reflejos.

División del sistema nervioso humano



SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO:

- **RAMA AUTONOMA:** Funcionamiento de órganos (excitación o inhibición)
  Simpatico y parasimpático
- **RAMA SOMATICA : neuronas sensitivas neuronas nervios motores y sensoriales**

58. Los ritmos circadianos son procesos biológicos cuya finalidad es facilitar el desarrollo físico, regular la homeostasis y el metabolismo del cuerpo humano en general. Respecto de lo expresado, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. En la pubertad, el eje hipotalámico hipofisiario endocrino opera directamente sobre las gónadas, logrando la maduración sexual en los seres humanos. A partir de esos procesos biológicos, cíclicamente, se activa en el hombre el proceso de espermatogénesis y, en la mujer, el de ovulación.
II. La formación reticular procesa, neurobiológica y cíclicamente, el sueño y la vigilia. El sueño diario, como necesidad vital, no regula el tono cortical ni tiene que ver con los procesos mentales cuando el sujeto está despierto.
III. En el ser humano, el eje hipotalámico hipofisiario endocrino cumple funciones cíclicas hasta la adultez. En el climaterio, el hombre presenta la andropausia, que implica la disminución de esperma y, en la mujer, la menopausia, en la que ocurre el cese de su menstruación.

A) FVF B) FVV C) VVV D) VFV E) FFF

ilce ACADEMIA

58. Los ritmos circadianos son procesos biológicos cuya finalidad es facilitar el desarrollo físico, regular la homeostasis y el metabolismo del cuerpo humano en general. Respecto de lo expresado, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. En la pubertad, el eje hipotalámico hipofisiario endocrino opera directamente sobre las gónadas, logrando la maduración sexual en los seres humanos. A partir de esos procesos biológicos, cíclicamente, se activa en el hombre el proceso de espermatogénesis y, en la mujer, el de ovulación.
II. La formación reticular procesa, neurobiológica y cíclicamente, el sueño y la vigilia. El sueño diario, como necesidad vital, no regula el tono cortical ni tiene que ver con los procesos mentales cuando el sujeto está despierto.
III. En el ser humano, el eje hipotalámico hipofisiario endocrino cumple funciones cíclicas hasta la adultez. En el climaterio, el hombre presenta la andropausia, que implica la disminución de esperma y, en la mujer, la menopausia, en la que ocurre el cese de su menstruación.

A) FVF B) FVV C) VVV D) VFV E) FFF

ilce ACADEMIA

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

MEDULA ESPINAL

Formado por sustancia gris y blanca.
Inicia en el bulbo raquídeo y termina en la zona llumbar

ENCÉFALO

Tronco Encefálico

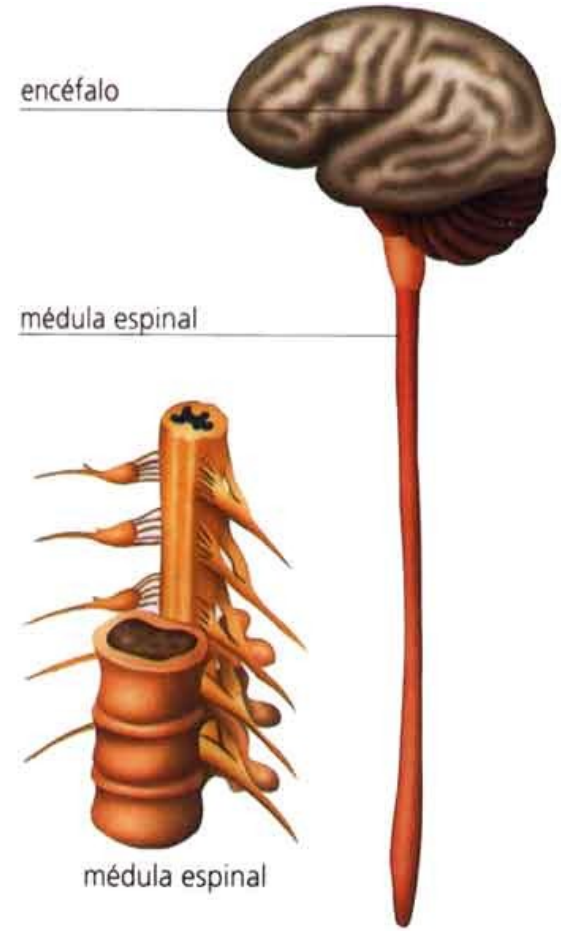
Cerebelo

Cerebro

se puede organizar en dos secciones

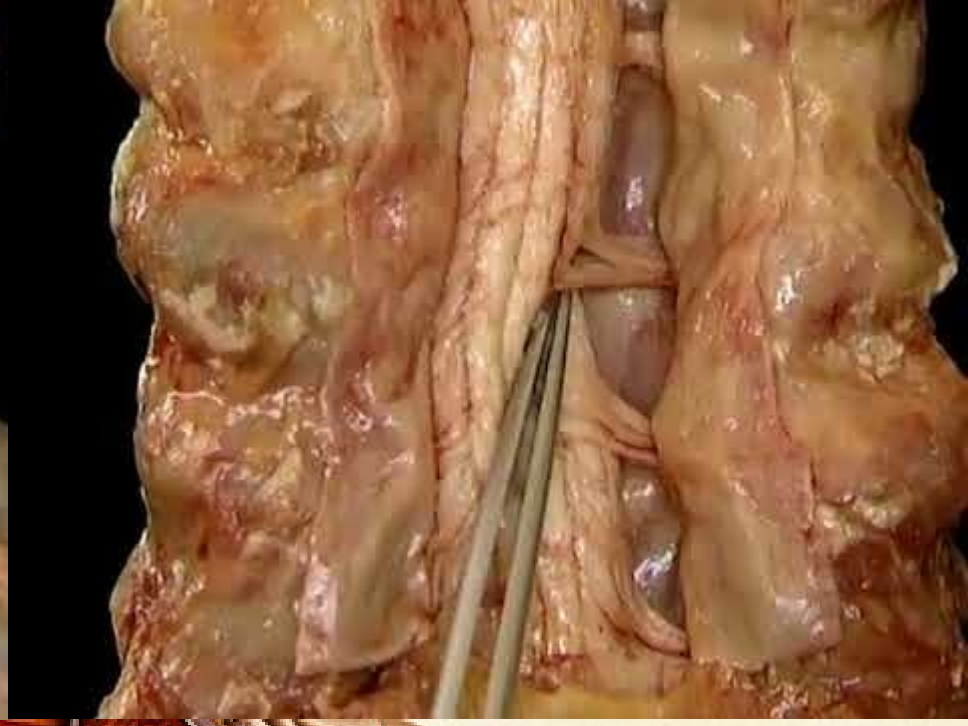
CONTEZA CEREBRAL: Hemisferios, Areas y Lobulos

SUBCORTEZA CEREBRAL: Diencéfalo y sistema limbico



médula espinal

I. La Médula Espinal



FUNCIONES

- Transmisión de la información sensorial y motora

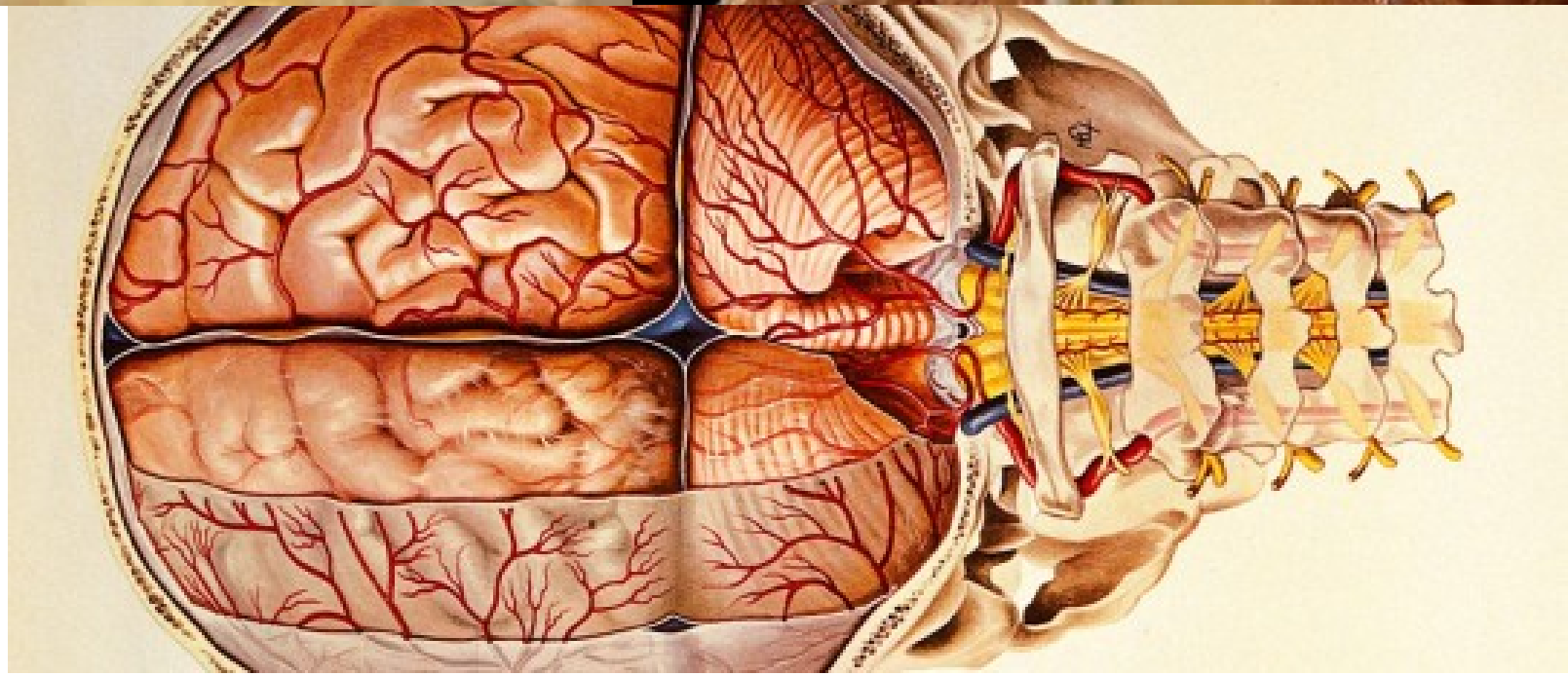
Conecta al encéfalo y el Sistema Nervioso Periférico (cordón nervioso)

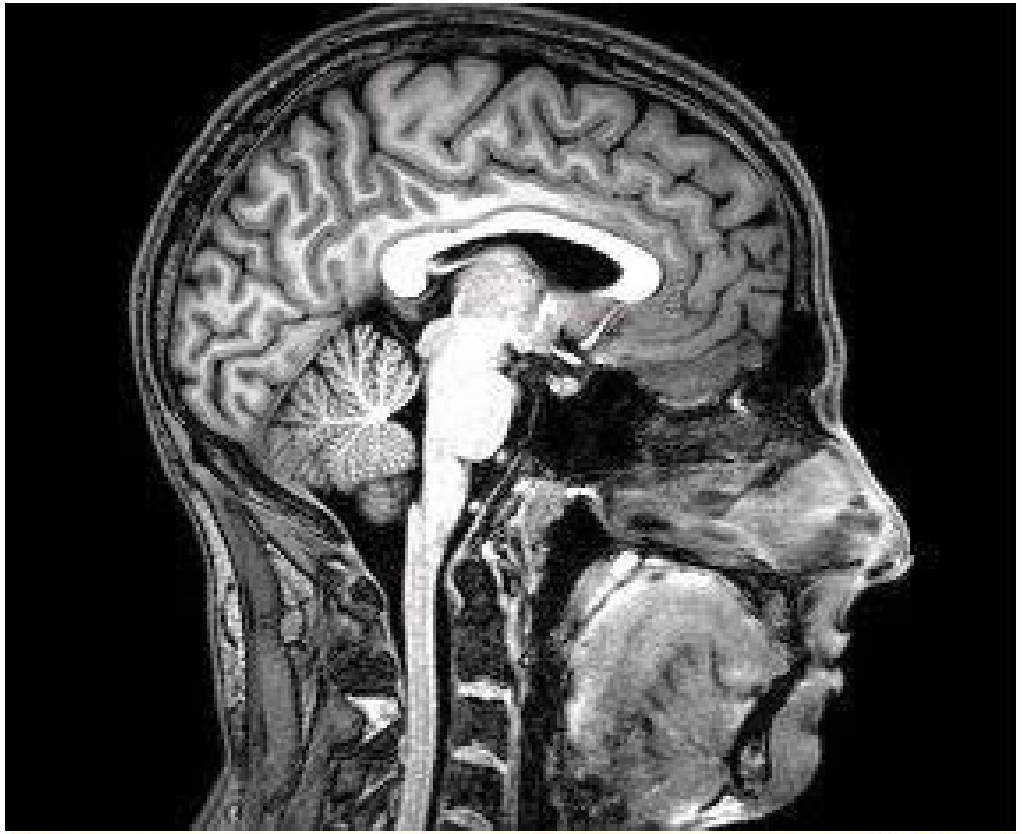
- Procesamiento de la información.

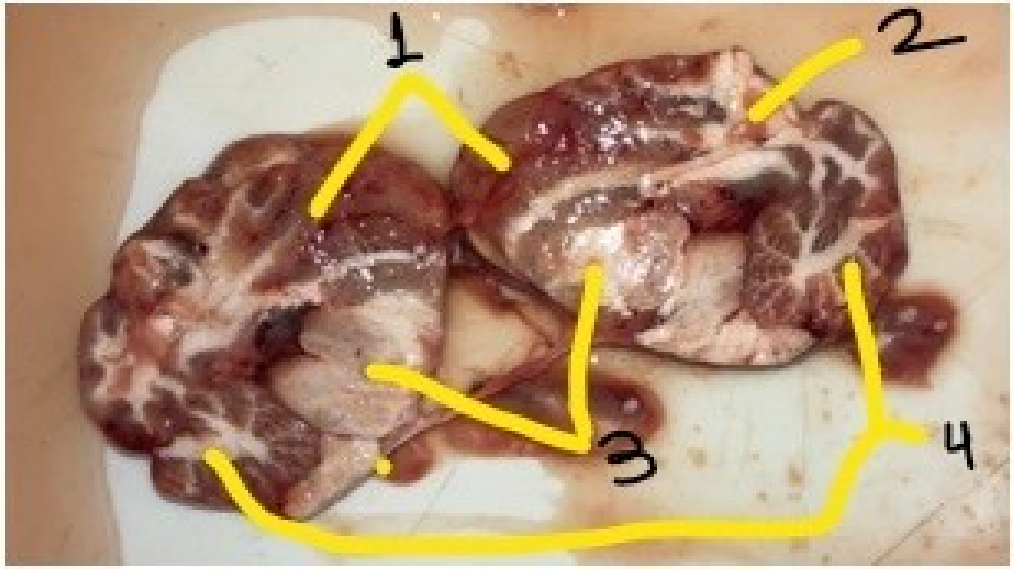
El cerebro procesa la información consiente, pero la medula hace apreciaciones inmediatas de estímulos que requieren una acción de emergencia.

- Reacción inmediata: produce reflejos.

Reacción involuntaria ante un estímulo.

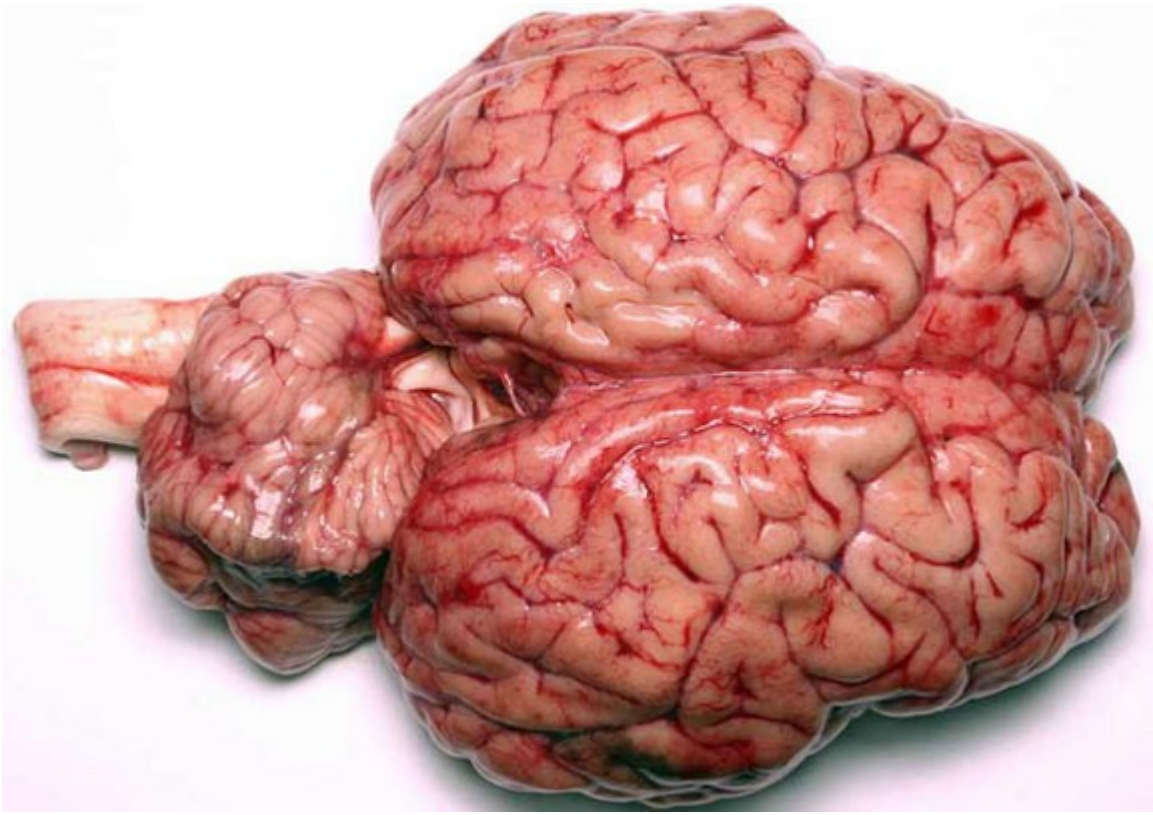






II. Encéfalo

1. Cerebro
2. Tronco encefálico
3. Bulbo raquídeo
4. Cerebelo

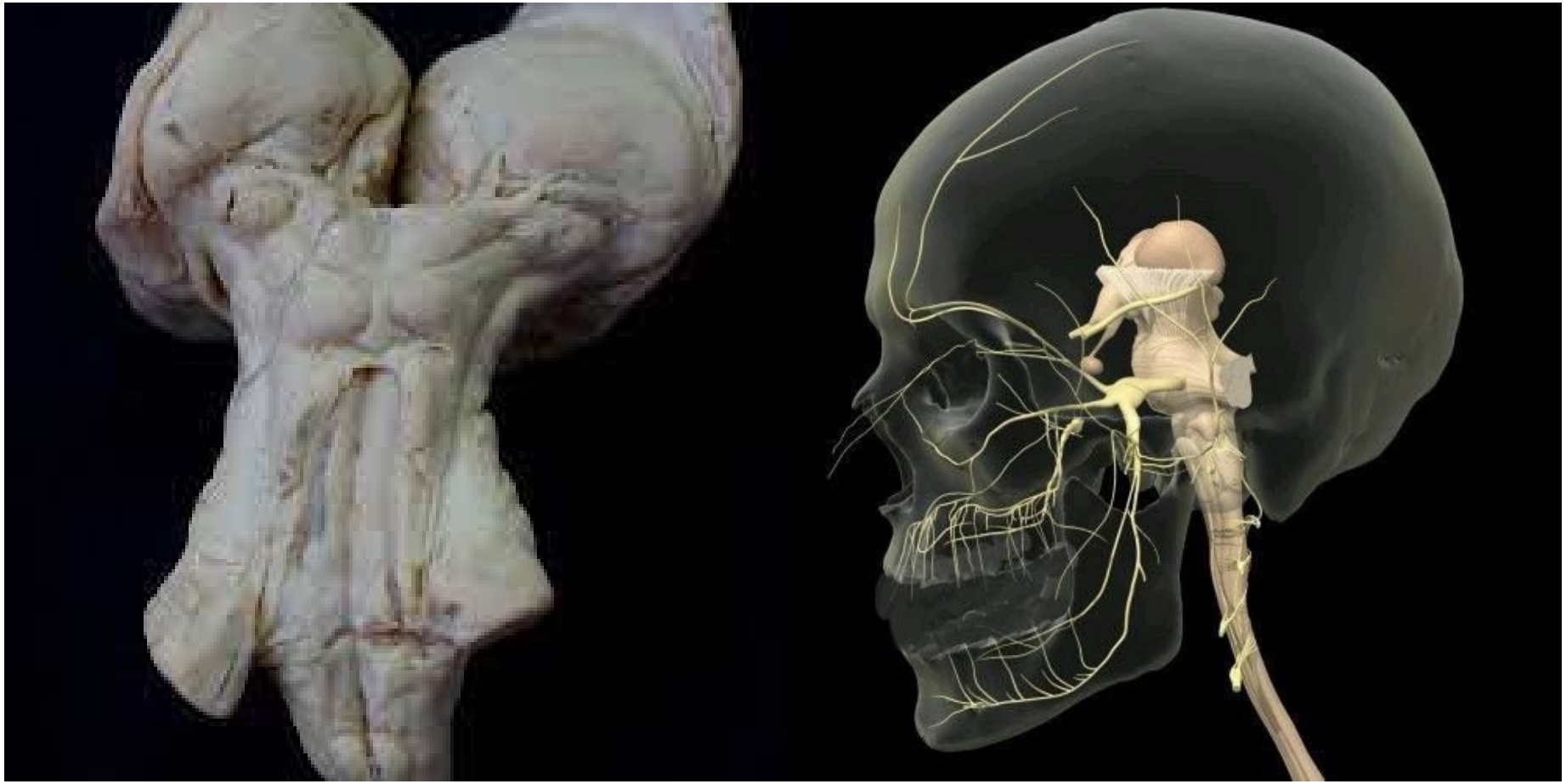


- También denominado como tallo encefálico
- Se compone de las partes: mesencéfalo puente tronco encefálico y el bulbo raquídeo.

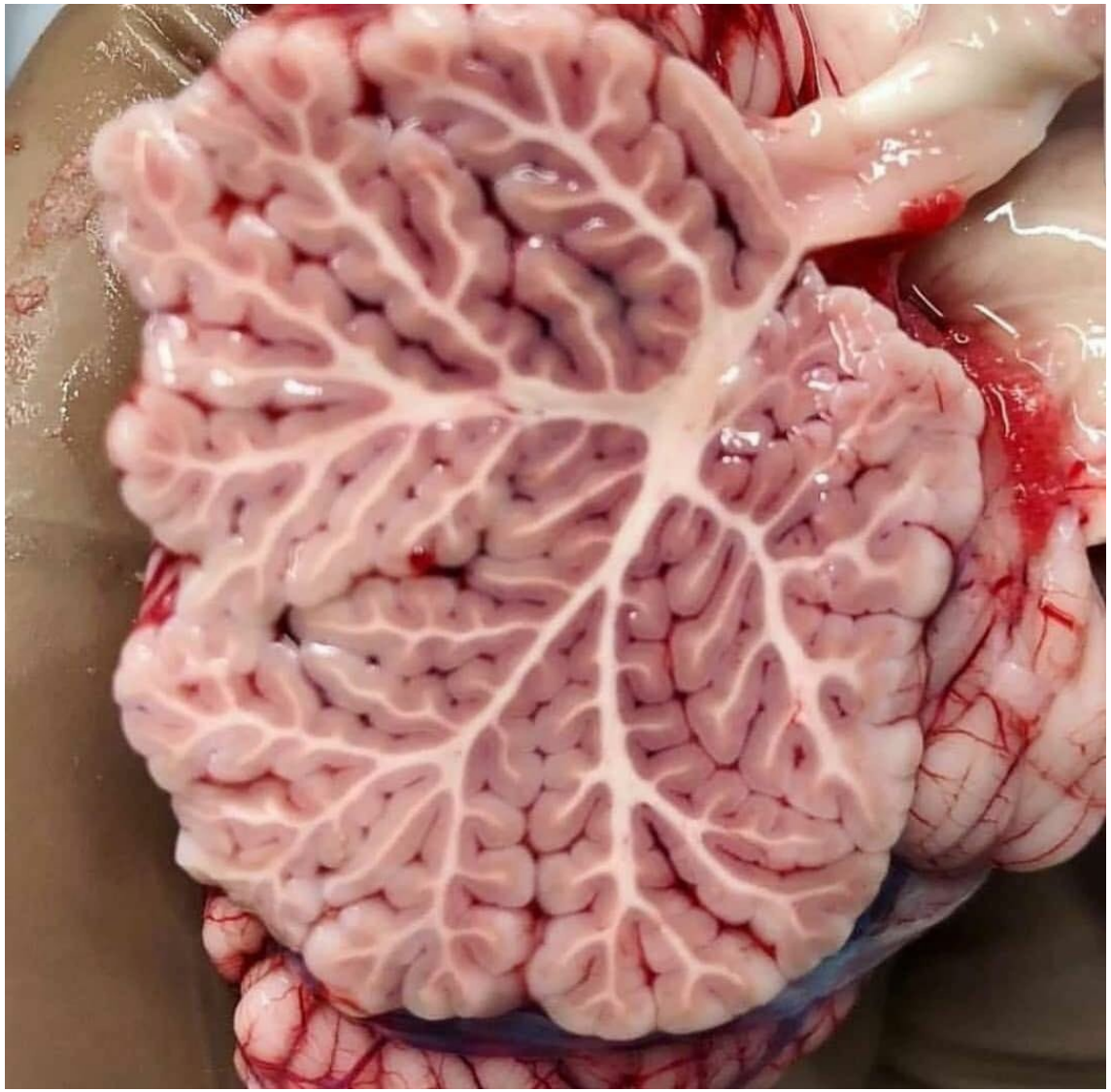
FUNCIONES

- la regulación del ciclo sueño-vigilia (Sistema Reticular o formación reticular).
- Controla todo tipo de procesos automáticos totalmente necesarios para la supervivencia (Ritmos vitales), como el ritmo cardíaco, deglución, respiración, o la secreción de sustancias gástricas
- se encuentra la decusación de las pirámides, es decir, el punto en el que las fibras nerviosas cambian de hemicuerpo para pasar de derecha a izquierda y viceversa (lo cual explica que una mitad del cuerpo es controlada por la mitad opuesta del cerebro).

Tronco Encefálico



Cerebelo



- También denominado como tallo encefálico
- Se compone de las partes: mesencéfalo puente tronco encefálico y el bulbo raquídeo.

FUNCIONES

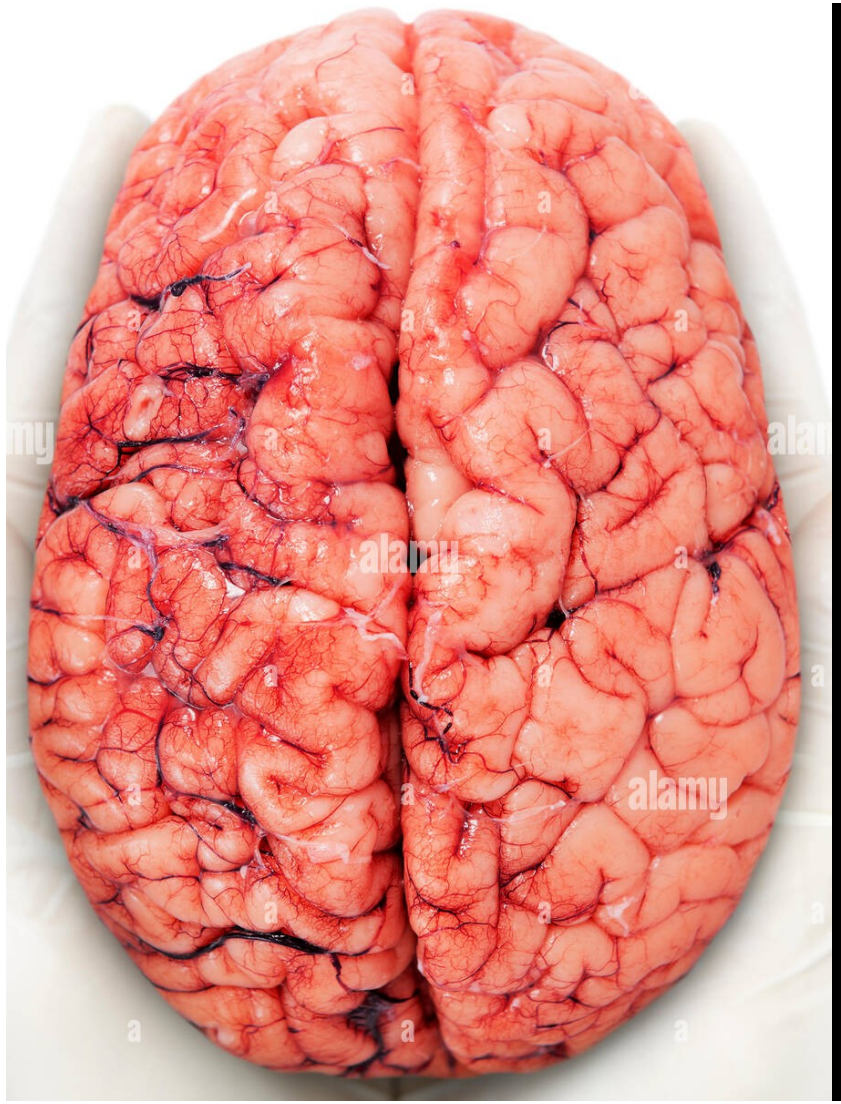
- papel protagonista en la coordinación de movimientos, mantenimiento del equilibrio y monitorización de las señales neuronales encaminadas a activar músculos.
- Lo anterior es su función principal, pero también puede intervenir en la regulación de estados emocionales así como el aprendizaje

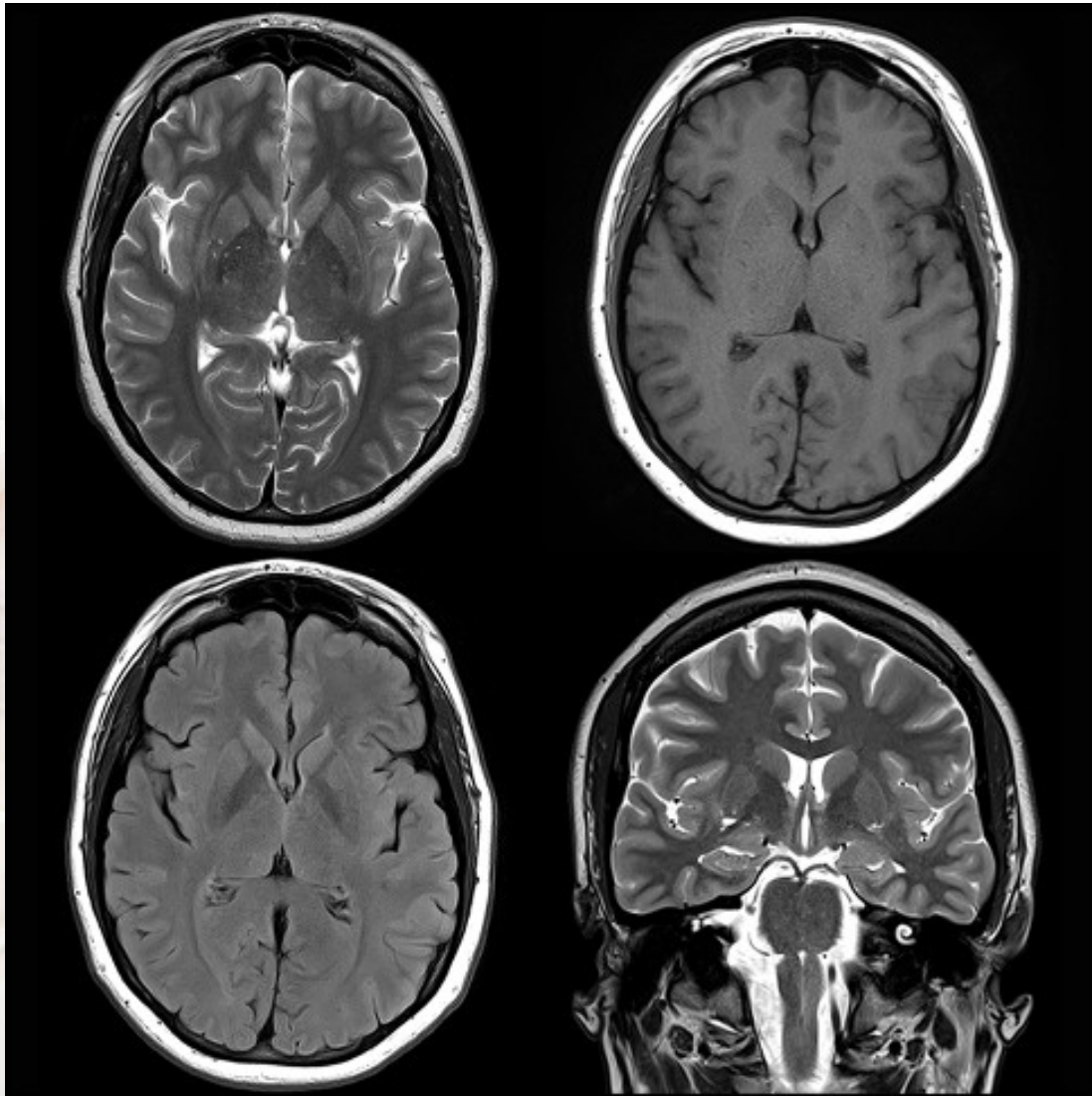
Cerebro

- Formada por los somas neuronales (materia gris).

PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN CEREBRAL

- La **plasticidad cerebral** representa la facultad del cerebro para recuperarse y reestructurarse.
- **lateralización cerebral** hace referencia a las diferenciación funcional que existe en el cerebro humano. Ejemplo: la mano derecha es controlada por el hemisferio izquierdo (Lateralidad Hemisférica)
- **Asimetría anatomo - funcional** , en un mayor porcentaje de personas, el hemisferio izquierdo es mas grande q el derecho.





HEMISFERIOS CEREBRALES (FUNCIONES)		
HEMISFERIO DERECHO	**HEMISFERIO IZQUIERDO**	- Lateralidad hemisférica - Cerebro dominante
Procesamiento paralelo sintetico Trabaja con imágenes Pensamiento sintético Imaginación y creatividad (pensamiento flexible) Expresión emocional	Procesamiento lineal (secuencial) Analitico Procesa lenguaje verbal Razonamiento y pensamiento Control emocional	

	Funciones	
Lóbulo	**Frontal**	Área motora (movimiento voluntario, coordinación y control motor), área de broca y exner, área pre frontal (procesos cognitivos superiores, control de impulsos, procesamiento y conctrol conciente emocional,) y funciones ejecutivas (voluntad, toma de decisiones, planificación)
	Parietal	Área somatosensorial (procesa información sensorial, reconocimiento y localidad de los sentidos), sensibilidad corporal (tacto presión, temperatura) Imagen corporal, reconocimiento del esquema corporal, asi como la percepción tridimensional Área de dejerine
	Occipital	Área visual (forma, color, distancia, profundidad)
	Temporal	Área auditiva Memoria (cercano al hipocampo) Área de Wernicke

II. Encéfalo

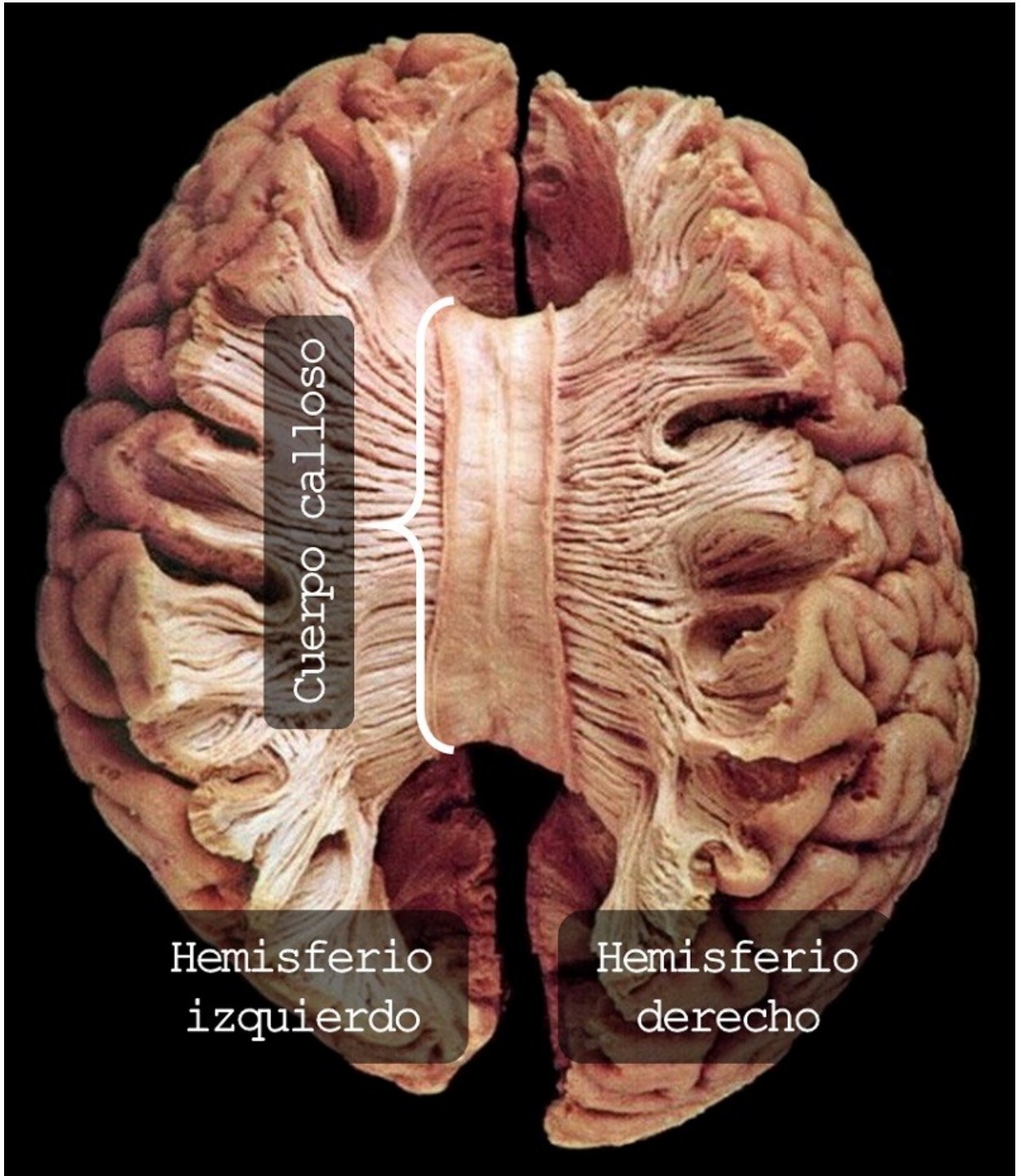
Cerebro

- La división mas evidente del cerebro son los hemisferios, unidos por el **cuerpo calloso**

Hemisferios cerebrales

Hemisferio Izquierdo

Es el hemisferio VERBAL (áreas de Broca y Wernicke), Utiliza palabras para nombrar, describir y definir los elementos interiores y exteriores.
Emplea SIMBOLOS (lenguaje o números)
Es ANALITICO Y ABSTRACTO
El pensamiento es LINEAL, orden lógico y racional
De ahí que algunos lo denominan como el hemisferio científico**.**



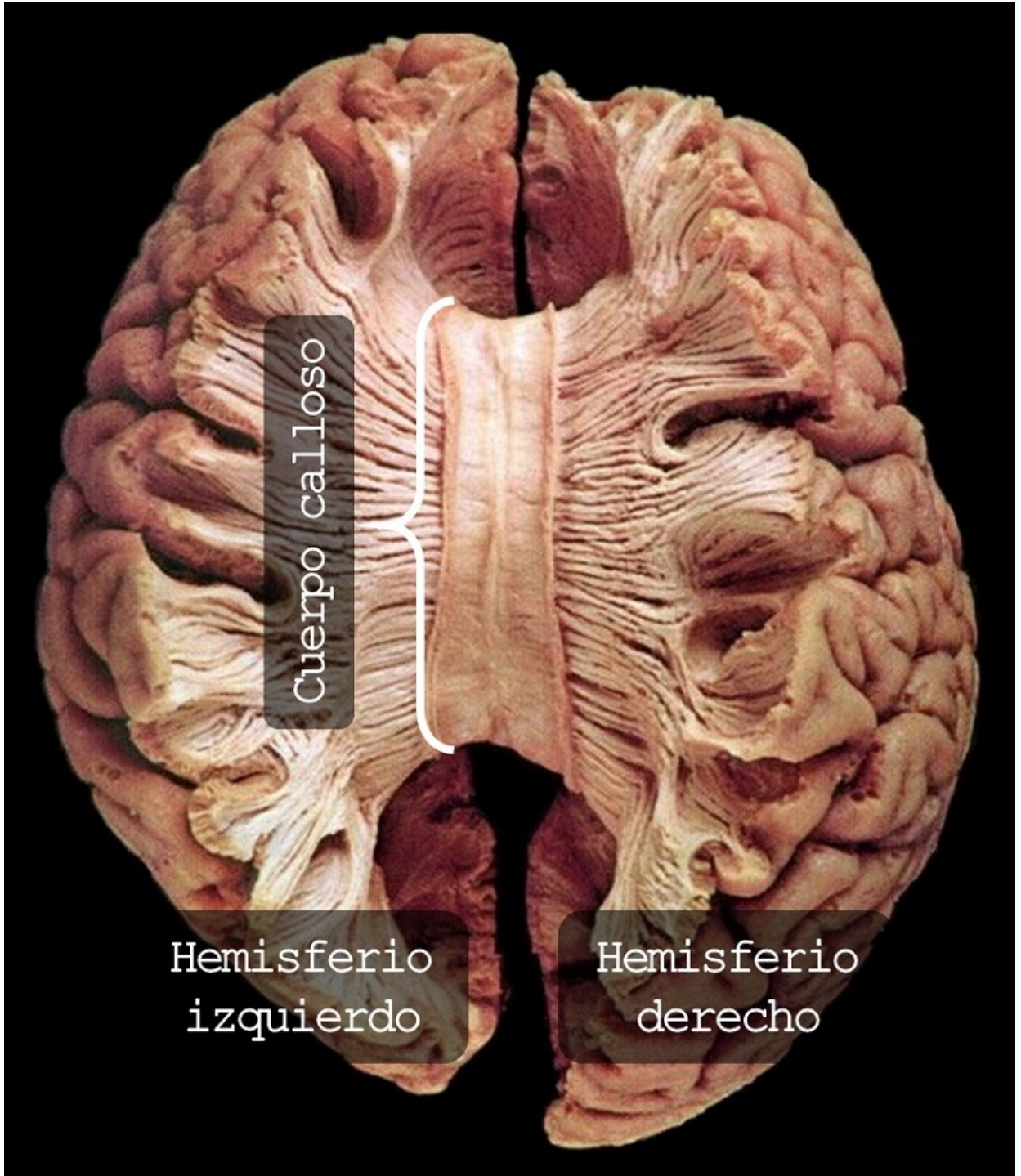
II. Encéfalo

Cerebro

Hemisferios cerebrales

Hemisferio Derecho

No participa en el desempeño de actividades verbales
Procesa información sensorial
Es SINTETICO, genera pensamientos nuevos (CREATIVIDAD)
La ordenación del espacio, la generación de imágenes mentales o la construcción geométrica.
No desarrolla procesos lineales (secuenciales) por ello, puede considerar múltiples elementos a la vez (lateral)
De ahí que algunos lo denominan como el hemisferio artístico.

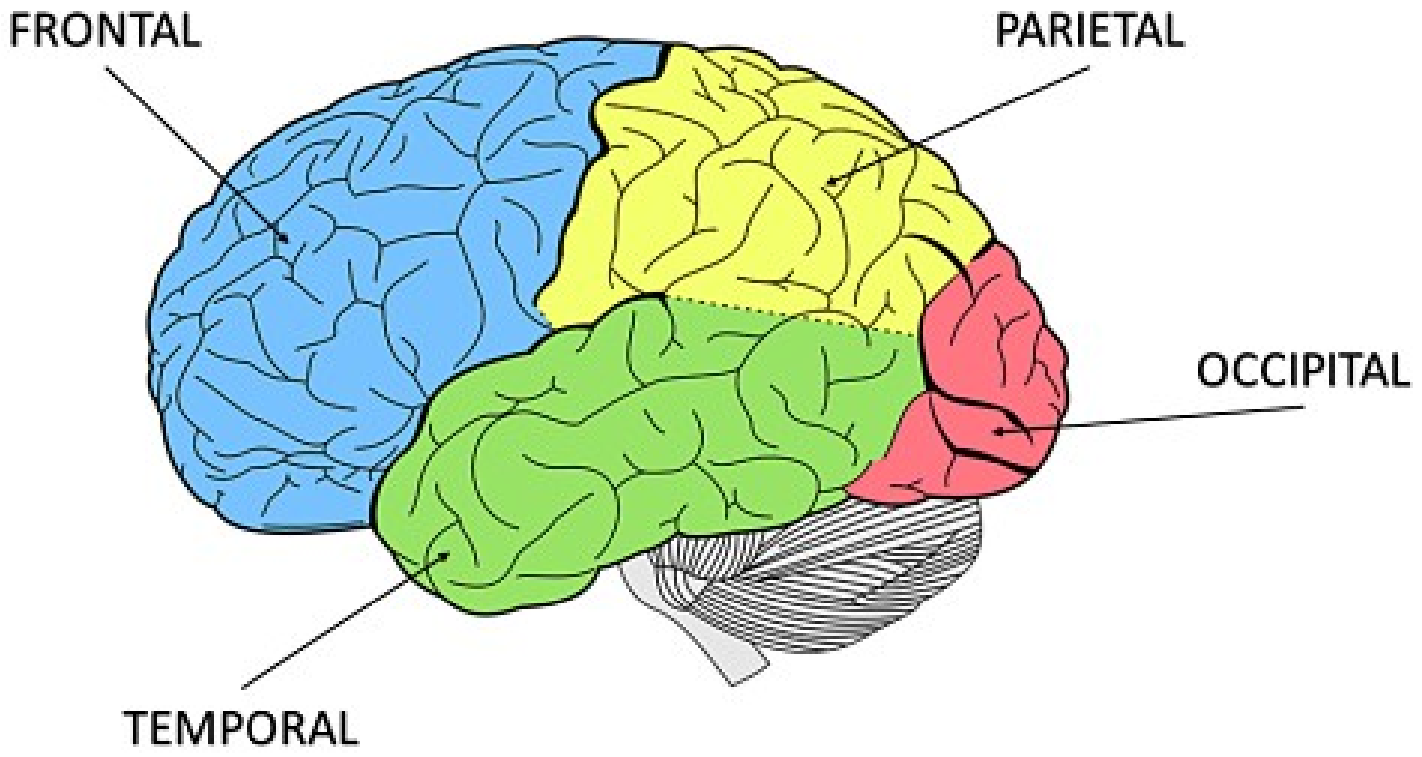


II. Encéfalo

Cerebro

Lóbulos cerebrales

FRONTAL: encargada de las funciones ejecutivas (planificación y ejecución), meta pensamiento y habilidades sociales. Área de Broca y Pre-frontal (conciencia y voluntad
PARIETAL: sensación tacto, recibe información sensorial de todo el cuerpo y la sensación olfativa. Participa en la orientación espacial y el reconocimiento del esquema corporal.
OCCIPITAL: sensación visual
TEMPORAL: audición y olfacción. Área de Wernicke



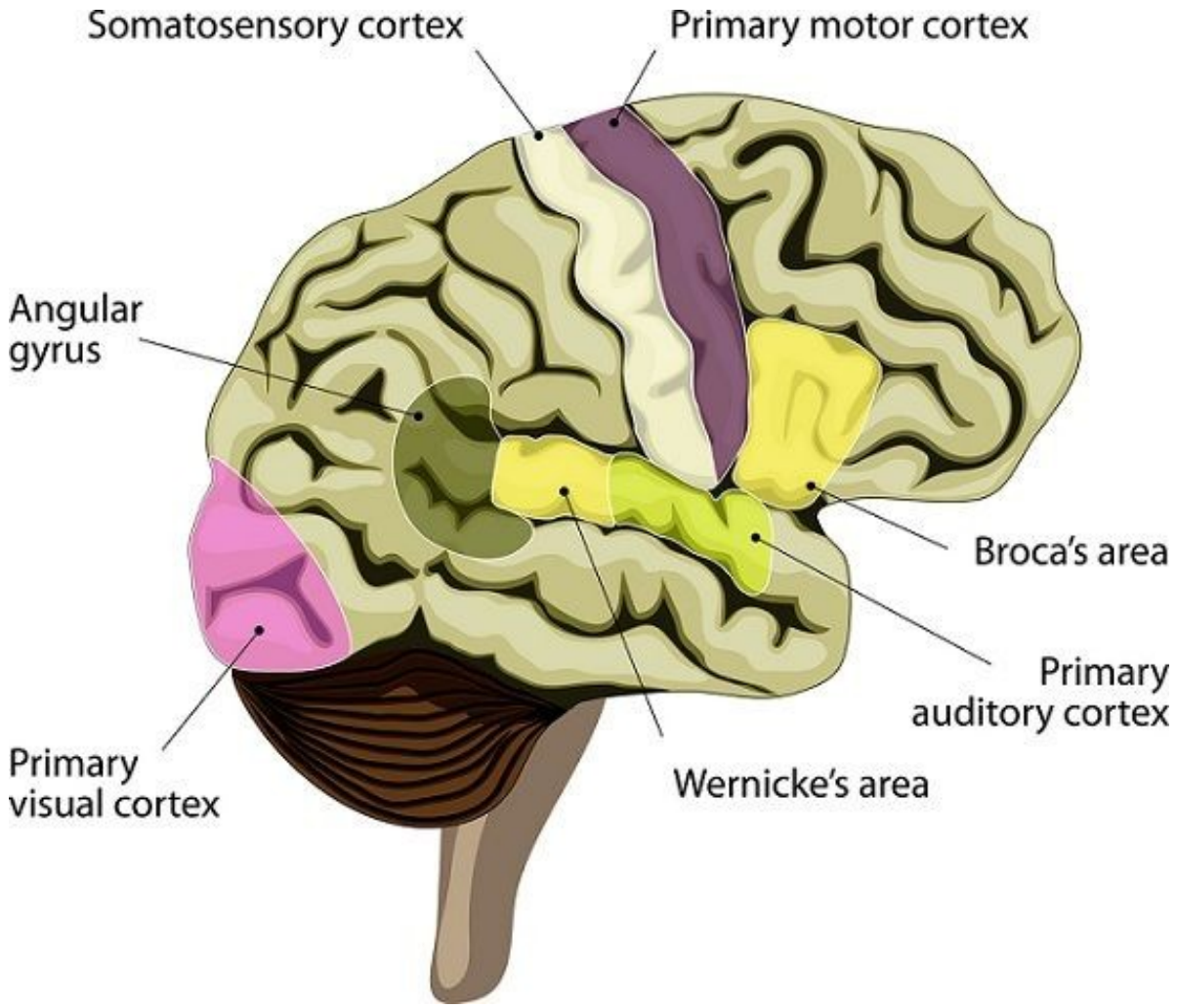
II. Encéfalo

Cerebro

Áreas cerebrales

Son zonas de la corteza especializadas del cerebro. Dedicadas a desarrollar funciones muy especificas.
Algunas áreas cerebrales de mayor importancia son:

Área motora (pre frontal) : movimientos voluntarios
Área de Broca (área motora) : articulación del lenguaje
Área de Wernicke : centro de comprensión del lenguaje.
Área de Penfield : corteza somática área sensorial parietal



II. Encéfalo

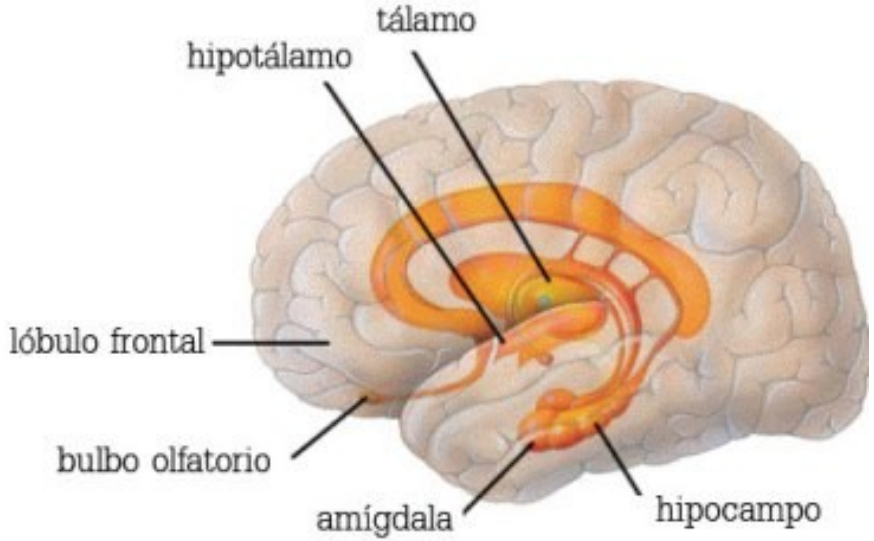
Cerebro

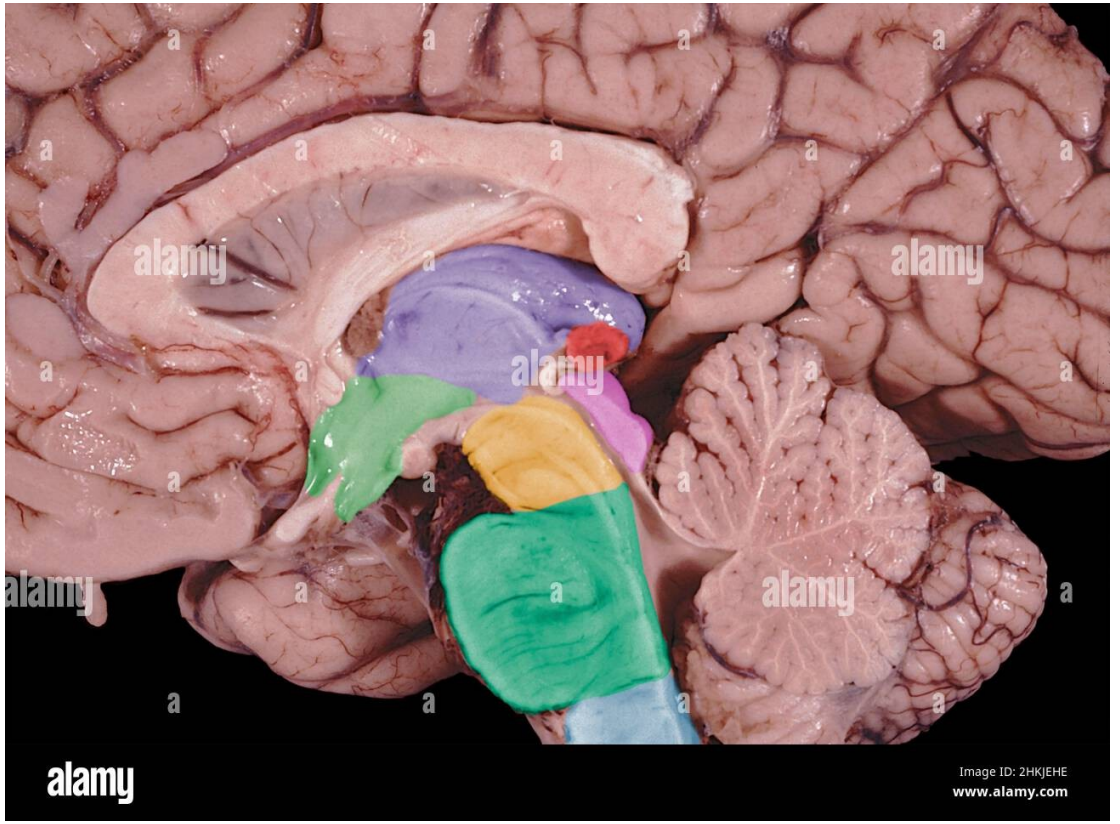
Diencéfalo

Se compone de 4 estructuras, pero dos son de mayor importancia:

TALAMO:
Recibe toda la información sensorial (menos la olfativa) para luego llevarlas a la corteza donde serán procesadas en distintas áreas.

HIPOTALAMO:
Se encarga de regular la homeostasis corporal (necesidad fisiológicas básicas), de ahí que es el centro de la conducta motivada.



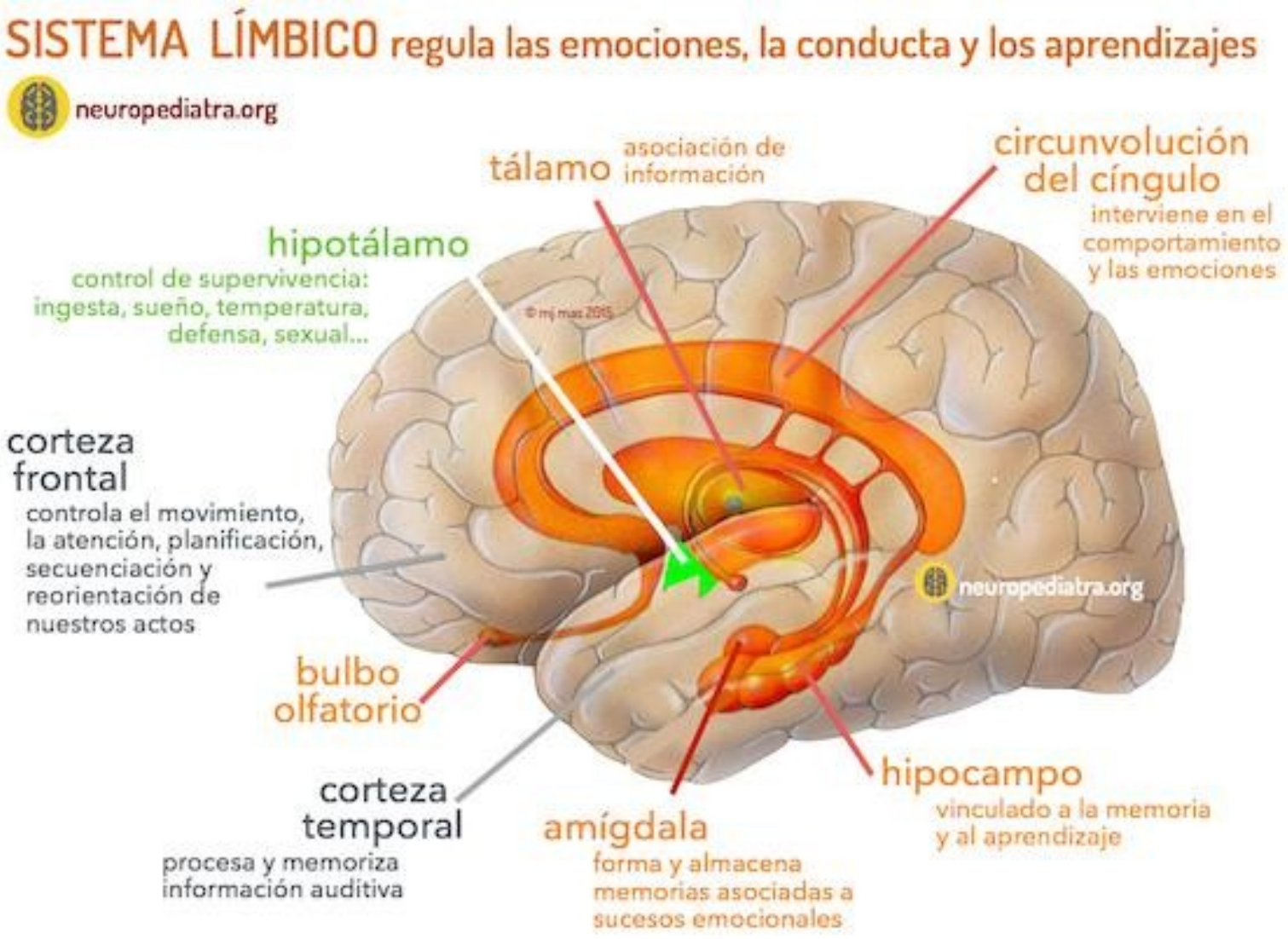


II. Encéfalo

Cerebro

Sistema Límbico

Área Septal. Se estimula a partir de la liberación de dopamina produciendo sensaciones de placer
Amígdala Cerebral. Centro de las emociones, la memoria emocional
Hipocampo. Involucrado en la consolidación de la memoria, transforma elementos de la memoria de corto plazo en largo plazo.



2024 ii A

El sistema nervioso organiza e integra, funcionalmente, los diversos sistemas que lo estructuran. A continuación, relacione los sistemas que se indica, con los casos que les corresponden.

I. Reticular

II. Somático

III. Autonómico vegetativo

IV. Límbico

a. Margarita sufre taquicardia y le sudan las manos cada vez que da un examen.

b. Goya se molesta con facilidad cuando las cosas que planifica no le salen como esperaba.

c. Cuando llega de trabajar, Luis come y, luego, en donde se sienta, se duerme.

d. Cuando está mucho tiempo en el agua, Idalia sufre calambres.

A) Id, IIc, IIIb, IVa

B) Ib, IIa, IIId, IVc

C) la, IId, IIIc, IVb

D) Ic, IId, IIIa, IVb

E) Ic, IId, IIIb, Iva

2022 I AREA A

Juan, profesor de Matemáticas de secundaria, tiene facilidad para reconocer a cada uno de sus alumnos por su rostro y por su nombre. Además, es intuitivo, pues se percata cuando ellos tienen algún problema. Es apreciado por sus colegas por su creatividad e innovación en el dictado de sus clases en las que enseña a resolver problemas con analogías. El sustento biológico de las cualidades personales de Juan se encuentra en el _____ del cerebro.

A) lóbulo temporal

B) hemisferio izquierdo

C) lóbulo parietal

D) hemisferio derecho

Lenguaje			
Hablar	**Escuchar**	**Escribir**	**Leer**
Motora = lob frontal / **área broca**	Area sensorial = auditiva / lob temporal / **área wernicke**	Oculo-motrix / lob frontal / **área exner**	Interpretar símbolos / lob parietal / **área Dejerine**

2024 – ii – D Y E

Viajando por la autopista, Frederick sufrió un accidente con su moto, por lo cual se vieron afectadas varias funciones de su sistema nervioso. No podía ubicarse en el espacio; no sabía si iba para adelante o atrás; cuando quería organizar una tarea, perdía la secuencia; comenzó a tener problemas para leer un texto; y, cuando le hablaban, miraba confundido. En relación con lo descrito y considerando las funciones del sistema nervioso central, indique el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. Las lesiones de Frederick alteran solo funciones de los lóbulos parietal y temporal.

II. Frederick presenta secuelas en las áreas parietal, frontal, occipital y temporal.

III. Las lesiones de Frederick solo están ubicadas en los lóbulos frontal y occipital.

A) FVF

B) FFV

C) VFV

D) FVV

E) VVF

2024 – II – C

El cerebro madura cuando el sujeto interactúa con el medioambiente. A continuación, relacione las siguientes áreas del lenguaje con los ejemplos que correspondan.

I. Dejerine

II. Broca

III. Wernicke

IV. Exner

a. Lucas, de tres años de edad, identifica las figuras que nombra su profesora.

b. Pepe ya logra graficar las vocales con las crayolas gruesas.

c. Tula dice a su mamá las palabras que contienen los avisos comerciales.

d. Después del infarto cerebral, Rosa no puede describir la comida que desea comer.

A) Ib, IIc, IIId, IVa

B) Id, IIa, IIIb, IVc

C) Ia, IIb, IIIc, IVd

D) Ic, IId, IIIa, IVb

E) Ic, IId, IIIb, IVa

2024 – II – C

Al recordar su fiesta de promoción, Mario expresaba: «En el local se escuchaba la música demasiado fuerte, por poco me quedo sordo»; Jacinto comentaba: «Me desagradaron las guarniciones hechas de pan, estaban con mucho aderezo»; Luisa decía: «El contenido del discurso del padrino fue ordenado, siguiendo una cronología histórica ilustrativa»; Angélica recordaba: «La decoración del salón fue creativa y luminosa». En relación con lo descrito, se puede observar que cada uno de los amigos manifiesta sus recuerdos según las funciones de los lóbulos _____, respectivamente.

A) parietal, frontal, occipital y temporal

B) temporal, parietal, frontal y occipital

C) frontal, occipital, temporal y parietal

D) occipital, temporal, parietal y frontal

E) temporal, occipital, parietal y frontal

Criterio	Tipos principales
Función	Sensoriales, Motoras, Interneuronas
Forma	Unipolar, Bipolar, Multipolar, Pseudounipolar
Neurotransmisor	Colinérgica, Dopaminérgica, GABAérgica, etc.
Especializadas	Piramidales, de Purkinje, espejo, etc.

Lenguaje			
Hablar	**Escuchar**	**Escribir**	**Leer**
Motora = lob frontal / **área broca**	Area sensorial = auditiva / lob temporal / **área wernicke**	Oculo-motrix / lob frontal / **área exner**	Interpretar símbolos / lob parietal / **área Dejerine**